

PROCESSAMENTO SINTÁTICO *ON-LINE* DE TEMPO E ASPECTO

Fernanda de Carvalho Rodrigues¹

Celso Vieira Novaes²

rodrigues.c.fernanda@gmail.com

cnovaes@ufrj.br

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar a hipótese de uma possível dissociação no processamento de tempo e aspecto e, com isso, buscar um melhor entendimento sobre o modo como esses traços estão mentalmente representados. Tomando como base a proposta de Comrie (1976) de que o presente é geralmente interpretado como imperfectivo, foram desenvolvidos dois experimentos *on-line* de leitura auto-monitorada, que visavam a investigar o impacto que a mudança de tempo e de aspecto impunha ao processamento de sentenças. Para a realização do estudo, foram selecionados quarenta e oito indivíduos falantes do português do Brasil. Após o processamento estatístico dos dados, foi constatada uma possível indicação de dissociação no processamento de tempo e aspecto quando uma frase com aspecto imperfectivo, ora no tempo passado ora no tempo presente, era proposta após um conjunto de frases no aspecto perfectivo. Alguns indivíduos processaram as frases no tempo passado mais rapidamente do que no tempo presente enquanto outros indivíduos fizeram exatamente o contrário. Esse contraste pode ser interpretado de duas maneiras: um determinado conjunto de indivíduos processa tempo e, em seguida, aspecto, indicando que esses traços podem estar representados em nódulos diferentes; o outro conjunto, uma vez exposto ao tempo presente, assumiria que o aspecto em questão diz respeito ao imperfectivo, na linha proposta por Comrie (*op. Cit.*), indicando talvez que esses traços possam estar representados num mesmo nódulo. Diante do quadro exposto, não há elementos para refutar a hipótese de que tempo e aspecto estão dissociados.

PALAVRAS-CHAVE: processamento sintático; dissociação; tempo; aspecto.

INTRODUÇÃO

Uma das preocupações dos lingüistas gerativistas tem sido encontrar uma teoria lingüística que explique como a linguagem está representada nas nossas mentes, isto é, uma teoria que dê conta dos estados mentais que correspondem ao conhecimento de

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

² Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

uma língua. Para atingir esse objetivo, a gramática gerativa elege a frase como a sua unidade básica de análise.

Dentro desse espírito, um grande esforço tem sido feito no sentido de entender como os constituintes sintagmáticos estão organizados em cada frase. Os primeiros constituintes a serem contemplados nesse tipo de estudo foram os lexicalmente determinados. Além dos constituintes lexicalmente determinados, foi proposto que a frase fosse composta de constituintes funcionais, sendo a flexão o seu núcleo. A idéia fundamental desse tipo de proposta é que todos os sintagmas seriam igualmente organizados e representados de uma maneira que se convencionou chamar “árvore sintática”, uma estrutura hierárquica composta por nódulos binários.

Entretanto, a composição da camada flexional da árvore sintática não é um consenso entre os pesquisadores da área. Pollock (1989) propôs que a camada flexional seria formada de dois sintagmas, que seriam as projeções de tempo e concordância. Já Chomsky, em 1995, estabelece que somente fariam parte obrigatoriamente da árvore sintática as categorias funcionais que fossem conceptualmente motivadas, e assim, concordância não projetaria um nódulo sintático. Baseada nessa linha de pensamento, alguns anos mais tarde surge a proposta de que o nódulo de aspecto formaria, juntamente com o nódulo de tempo, a camada flexional.

Essa idéia, no entanto, somente se torna viável se aspecto e tempo forem fenômenos dissociáveis. Os estudos de processamento realizados pela psicolinguística experimental, uma sub-área da lingüística, têm trazido contribuições para se entender de que maneira uma frase está representada estruturalmente. Assim, este trabalho se propõe a desenvolver um estudo sobre o processamento dessas duas categorias a fim de investigar se existe uma dissociação no processamento de tempo e aspecto. Nossa hipótese é que tempo e aspecto são processados separadamente, o que refletiria o fato de eles estarem representados separadamente na árvore sintática.

1. ÁRVORE SINTÁTICA: REPRESENTAÇÃO ESTRUTURAL DA FRASE

Os elementos que constituem a frase se organizam em níveis sucessivos, que exibem entre si uma relação de dependência. Assim, pode-se dizer que os constituintes estão organizados dentro de uma estrutura hierárquica, que pode ser representada de diversas maneiras. Uma dessas maneiras se tornou padrão nos estudos da gramática

gerativa, pois permite visualizar a organização da frase nos seus vários níveis e a ligação e dependência entre eles. A representação padrão das frases ficou conhecida como diagrama em árvore ou, simplesmente, árvore sintática. Nesse tipo de representação, cada constituinte corresponde a um nó, que recebe o nome da categoria que ele representa. Dessa maneira, a árvore sintática seria constituída, minimamente, por uma camada lexical, formada de sintagmas lexicais, e de uma camada funcional, formada pelo sintagma flexional. A camada lexical é formada pelas seguintes categorias: nome (N), verbo (V), preposição (P) e adjetivo (Adj), e a camada funcional é formada pela flexão verbal.

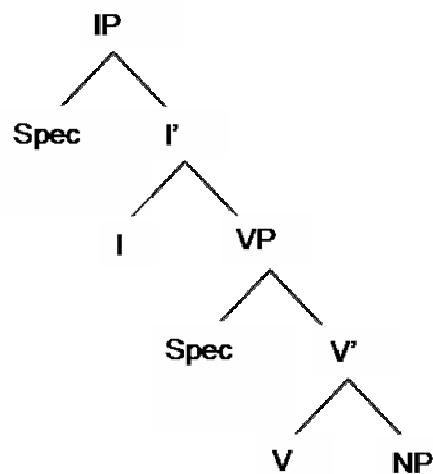


Figura 1: Representação em árvore sintática

Em 1989, Pollock publicou um estudo comparando dados do inglês e do francês e propôs que a camada flexional seria composta por no mínimo dois núcleos funcionais: tempo e concordância.

A idéia de que a camada flexional seria formada pelos sintagmas de tempo e de concordância foi desafiada pela inauguração de um novo modo de pensar proposto pela versão minimalista da teoria gerativa (Chomsky 1995). Segundo essa versão, traços não interpretáveis pelos níveis de interface não projetariam sintagmas. O autor exemplifica com o traço formal de concordância dos verbos. Chomsky explica que o fato de um substantivo ser singular ou plural é relevante para a interpretação do conceito expresso por aquele substantivo. Entretanto, o fato de um verbo ser singular ou plural, informação codificada na concordância de número do verbo, não interfere na interpretação desse verbo. Assim, ele conclui que a concordância verbal não seria

conceptualmente motivada, isto é, teria um traço [-interpretável] na interface e, dessa maneira, não se justificaria como um nóculo relevante na estrutura sintática das frases, propondo, então, a eliminação da concordância como nóculo sintático.

A partir da sugestão de Chomsky de que somente categorias funcionais conceptualmente motivadas, ou seja, compostas por traços interpretáveis, justificam-se como nósculos sintáticos, com conseqüente eliminação do nóculo de concordância (doravante AgrP) como um nóculo sintático, tornou-se necessário investigar que categoria funcional poderia formar a camada flexional junto com a categoria funcional tempo, para dar conta da necessidade apontada por Pollock (1989) da existência de dois nósculos flexionais na estrutura das línguas.

Uma proposta que vem sendo apresentada é que seria a categoria funcional aspecto (ASP) que ocuparia o lugar da concordância na árvore sintática. A idéia de inclusão do nóculo aspectual na árvore sintática foi primeiramente apresentada por Koopman & Sportiche (1991), que propuseram uma árvore mais elaborada, com mais nósculos, sendo AspP um dos nósculos incluídos. Foi, no entanto, o estudo de Bok-Bennema (2001), realizado à luz do estudo de Pollock, que incluiu o nóculo aspectual no lugar da concordância, formando, juntamente com o nóculo de tempo, a camada flexional.

A proposta de inclusão do nóculo aspectual na árvore sintática somente é possível se dois pontos importantes forem levados em consideração: o primeiro é que aspecto deve ser conceptualmente motivado, e o segundo é que tempo e aspecto devem estar dissociados.

No que diz respeito ao primeiro ponto, Comrie (1976) propõe que tempo e aspecto são distintos, com conceitos diferentes. Tempo, segundo o autor, é uma categoria dêitica, ou seja, relaciona um determinado fato a um ponto no tempo, geralmente relacionando-o ao tempo presente. Já aspecto não tem comprometimento com a relação do fato a um determinado ponto no tempo. O aspecto revela a constituição temporal interna da situação descrita. O autor afirma que a noção expressa pelo aspecto é algo conceptual, que vai além de uma expressão meramente lingüística.

No que diz respeito ao segundo ponto, as evidências mais consistentes são as oriundas dos estudos da neuropsicologia, como o desenvolvido por Novaes e Braga (2005). Os autores investigaram a produção de tempo e aspecto de uma afásica agramática, aplicando testes de preenchimento de lacuna. A análise dos resultados revelou que a paciente tinha mais problemas com aspecto do que com tempo, indicando

que esses traços estariam representados separadamente na árvore sintática. No que diz respeito ao aspecto propriamente dito, foi encontrado que a paciente apresentava mais problemas com o imperfectivo do que o perfectivo, o que foi interpretado pelos autores como uma possível indicação de que o aspecto perfectivo funciona como um traço *default*.

As evidências em favor da idéia de que os traços de aspecto projetam um dos nódulos funcionais da árvore sintática estimulam a investigação sobre o modo como esses traços estariam representados nessa árvore sintática. Uma contribuição teórica interessante vem de Comrie (1976). Nesse estudo, ele propõe que existiriam somente dois aspectos básicos: o perfectivo e o imperfectivo. Comrie (*op.cit.*) afirma que essa distinção entre perfectivo e imperfectivo é única, mesmo levando-se em consideração outros tempos verbais. Ele explica que, do ponto de vista funcional, o tempo presente é geralmente interpretado como imperfectivo. Uma vez que esse tempo verbal é essencialmente descritivo, não há nele uma distinção entre perfectivo e imperfectivo. O autor explica que, quando se trata de futuro, esse é pobremente diferenciado como um tempo distinto do presente, e essa pode ser a razão de uma falta de distinção aspectual bem marcada nesse tempo.

Tendo sido realizado um breve histórico sobre a organização estrutural da frase, no próximo item serão apresentadas algumas evidências em favor da idéia de que os estudos de processamento podem contribuir para a elucidação das questões referentes a essa organização estrutural.

2. O DESENHO DA FACULDADE DA LINGUAGEM E OS ESTUDOS DE PROCESSAMENTO

O sistema computacional é um sistema operacional que atua sobre os itens lexicais, gerando representações que podem convergir ou fracassar³ nas interfaces. Uma representação converge quando ela é legível pelos sistemas de interface. Caso contrário, elas fracassam. As derivações, próprias do sistema computacional, devem satisfazer a princípios de economia. Uma expressão lingüística é formada por uma derivação convergente ótima, isto é, tendo sido formada pelo menor número de passos possíveis. Uma derivação mais econômica é selecionada em detrimento de uma menos econômica.

³ O termo em inglês, consagrado na literatura, é *crash*.

As expressões lingüísticas são geradas pelo sistema computacional a partir das entradas lexicais, e são formadas por uma coleção de propriedades, representadas em traços. Chomsky (1995) utiliza-se da palavra *airplane* para exemplificar. A entrada lexical de *airplane* é composta por três tipos de traços: [1] traços fonológicos; [2] traços semânticos; e [3] traços formais.

Os traços da entrada lexical de uma expressão lingüística têm de especificar apenas o número mínimo de propriedades que sejam suficientes para determinar seu som, significado e função sintática. Esses traços têm que ser lidos pelos sistemas de desempenho e são divididos em dois níveis de representação, a saber, forma fonológica e forma lógica. A forma fonológica é a interface com o sistema articulatório-perceptual, e a forma lógica é a interface com o sistema conceptual-intencional. Assim, teríamos a faculdade da linguagem esquematizada da seguinte maneira:

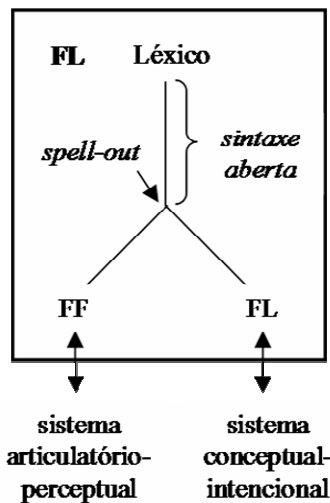


Figura 2: Desenho da Faculdade da Linguagem

Chomsky (2000) propõe que a faculdade da linguagem seria dedicada ao conhecimento e uso da língua. Assim, pelo menos em alguma extensão, os sistemas de desempenho são parte da faculdade da linguagem.

Esse tipo de visão permite uma integração mais refinada dos estudos estruturais com os estudos funcionais. A relevância dessa contribuição reside no fato de que o processamento de uma frase envolve tanto o sistema de desempenho, quanto o sistema de competência. Maia e Finger (2005) explicam que o processamento de uma frase pode ser definido como os procedimentos mentais que determinam a estrutura de uma frase, parte integrante dos processos de produção e compreensão. Esses procedimentos

são executados pelo analisador sintático, chamado *parser*, também conhecido na literatura como o “mecanismo humano de processamento das frases” (*Human Sentence Processing Mechanism – HSPM*). Segundo Altmann (1989), o *parsing* consiste na atribuição das categorias gramaticais e das relações estruturais entre os constituintes de uma frase. Assim, os itens lexicais são estruturados hierarquicamente, o que determina a representação da árvore sintática de uma frase. Dessa maneira, o processamento pode trazer pistas sobre a estrutura sintática das frases e, com isso, os estudos sobre o processamento têm trazido contribuições para o estudo das representações mentais.

Os primeiros estudos que tentaram relacionar o processamento com a representação sintática das frases foram realizados por Miller. A primeira linha de investigação foi baseada num estudo do próprio Miller com alguns colaboradores (Miller, Heise & Lichten, 1951), que examinaram a capacidade de lembrança de diferentes unidades lingüísticas, a saber: fonemas, palavras e seqüências de palavras, apresentadas com um ruído mascarante. Os achados centrais foram que as unidades de nível superior (maiores) foram mais facilmente lembradas do que as unidades de nível inferior, apresentadas no mesmo nível de ruído. Miller e Isard (1963) usaram a mesma técnica para três tipos de estímulos diferentes: [1] seqüências aleatórias de palavras; [2] frases bem-formadas; [3] frases bem-formadas sintaticamente, mas com conteúdo semântico aberrante. As frases bem-formadas foram as mais facilmente lembradas pelos participantes. O mais interessante é que as palavras das frases sintaticamente bem-formadas, mas de conteúdo semântico aberrante, foram mais bem lembradas do que a seqüência aleatória de palavras, demonstrando que a estrutura sintática estava sendo utilizada durante a compreensão da linguagem.

A década seguinte foi marcada pelo afastamento da psicolingüística da lingüística. Isso ocorreu porque os psicolingüistas não mais acreditavam que a gramática transformacional fosse uma candidata viável para os modelos de processamento. A alegação era de que as estruturas atribuídas pela gramática transformacional eram psicologicamente reais e, portanto, utilizadas no processamento, mas as regras transformacionais usadas para gerar essas estruturas não o eram (Fodor *et al.*, 1974).

A década de 80 marca uma nova aproximação entre os estudiosos da psicolingüística e da lingüística, tendo como base a mudança de crença sobre a estrutura lingüística. Uma nova era de estudos sobre o processamento se iniciava. Fodor (1989) se utilizou das categorias vazias para investigar o mecanismo de processamento de uma

frase. A autora explica que o estudo das categorias vazias indicou que o processador humano de frases é extremamente eficiente, e se utiliza de maneira eficaz de toda informação relevante provida pela gramática sobre a linguagem. Fodor (*op.cit.*) acredita que o estudo das categorias vazias é, pelo menos em parte, o estudo das dependências sintáticas de longa distância. Quanto maior for a dependência, maior é a possibilidade do processador cometer erros, o que reafirma a necessidade de um preciso conhecimento sobre quais são as relações legítimas. Além disso, ela afirma que a velocidade e acuracidade com que o processador humano de frases interpreta os vestígios de movimento não podem ser explicadas somente como um artifício, concluindo que esse sistema teria que estar finamente harmonizado com a gramática da língua.

Zurif *et al* (1993) também se utilizaram do processamento como meio de investigar sobre o modo como as frases estão mentalmente representadas. Eles fizeram um estudo de decisão lexical, onde os indivíduos tinham que decidir se um conjunto de letras era ou não uma palavra, ao mesmo tempo que recebiam estímulos auditivos de frases. Baseados nos resultados, os autores propuseram que a decisão lexical seja estruturalmente comandada, isto é, a análise da estrutura sintagmática da frase determina essa decisão.

A reaproximação dos estudos da psicolingüística com os estudos lingüísticos tem sua consolidação a partir da inauguração do programa minimalista, em 1995. O novo modelo teórico adotado trata das condições de legibilidade, isto é, as instruções fornecidas pela faculdade da linguagem têm que ser legíveis aos sistemas de desempenho, o que implica em uma relação mais direta entre competência e desempenho. Considerando que o *parser* é o responsável pela determinação da estrutura da frase, o estudo do processamento das frases pode trazer indicações sobre a representação sintática de uma frase.

Baseado nesse modo de pensar, foi realizado um estudo *on-line* com o objetivo de investigar se existe uma dissociação no processamento de tempo e aspecto, e uma vez encontrada uma dissociação, investigar se essa é uma evidência em favor da idéia de que tempo e aspecto estão representados em nódulos distintos na árvore sintática.

3. METODOLOGIA

3.1 SUJEITOS

Foram selecionados quarenta e oito (48) voluntários, estudantes de graduação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, falantes nativos de Português Brasileiro, com idade máxima de vinte e cinco (25) anos. Todos tinham visão normal ou corrigida.

3.2 DESENHO DOS TESTES

Seguindo o mesmo desenho, dois testes foram desenvolvidos. O primeiro foi nomeado de Imperfectivo, e o segundo de Perfectivo. Foram criados trinta e seis (36) conjuntos, sendo doze (12) conjuntos experimentais e vinte e quatro (24) conjuntos distratores, compostos de duas (2) frases de introdução, chamadas de preâmbulo, e uma terceira frase, chamada de frase-sonda. Os verbos que compunham o preâmbulo tinham o mesmo tempo e aspecto nas duas frases e, os verbos da frase-sonda variavam de acordo com três (3) condições: [1] manutenção de tempo e aspecto; [2] manutenção de tempo e mudança de aspecto; e [3] mudança de tempo e manutenção/mudança de aspecto⁴.

Após a leitura de cada conjunto, o participante tinha que responder a uma pergunta relacionada com o conjunto lido, e o participante somente podia continuar o teste se tivesse respondido sim ou não a pergunta. Esse controle, comum em experimentos desse tipo, visava a possibilitar que se retirasse da base de tempos de leitura aqueles referentes às frases cujas respostas às questões interpretativas estivessem incorretas, procurando evitar um procedimento de leitura puramente mecânico. Cada um dos testes será explicado separadamente nos itens seguintes.

3.2.1 TESTE 1 – IMPERFECTIVO

A partir do desenho já explicado no item anterior, foram desenvolvidos doze (12) conjuntos experimentais para esse teste. Todos tinham preâmbulos com verbos no

⁴ Neste item, a manutenção ou mudança de aspecto depende do tempo verbal do preâmbulo do conjunto, tomando-se como base a proposta de Comrie (1976) de que o presente é geralmente interpretado como imperfectivo.

tempo passado e o aspecto imperfectivo, e os verbos das sondas variavam da seguinte maneira: [1] verbo no tempo passado e aspecto imperfectivo; [2] verbo no tempo passado e aspecto perfectivo; e [3] verbo no tempo presente e aspecto imperfectivo⁵.

Como cada conjunto apresentava três condições e, cada informante somente pôde ser apresentado a uma das condições, o experimento deu origem a três (3) listas experimentais. Assim, cada sujeito foi exposto a todas as condições experimentais e de controle em teste, mas não às diferentes versões do mesmo conjunto, que eram comparadas entre os sujeitos. Os exemplos abaixo dizem respeito às três combinações possíveis para um mesmo preâmbulo.

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostava de uma boa música.	Ficava com o seu som ligado nas alturas.	Ela comprava muitos Cds.	Maria comprava Cds?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostava de uma boa música.	Ficava com o seu som ligado nas alturas.	Ela comprou um Cd novo.	Maria comprou um Cd velho?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostava de uma boa música.	Ficava com o seu som ligado nas alturas.	Ela compra ótimos cds.	Maria compra Cds?

No mesmo molde do teste Imperfectivo, foi desenvolvido um teste Perfectivo, que será explicado no próximo item deste trabalho.

3.2.2 TESTE 2 – PERFECTIVO

O mesmo desenho de teste foi utilizado para o perfectivo. Assim, foram desenvolvidos doze (12) conjuntos experimentais para esse teste. Todos tinham

⁵ Assumindo a hipótese do Comrie (1976) de que o presente é geralmente interpretado como imperfectivo.

preâmbulos com os verbos no tempo passado e o aspecto perfectivo, e os verbos das sondas variavam da seguinte maneira: [1] verbo no tempo passado e aspecto perfectivo; [2] verbo no tempo passado e aspecto imperfectivo; e [3] verbo no tempo presente e aspecto imperfectivo⁶.

Como cada conjunto apresentava três condições e, cada informante somente pôde ser apresentado a uma das condições, o experimento deu origem a três (3) listas experimentais. Os exemplos abaixo dizem respeito às três combinações possíveis para um mesmo preâmbulo.

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostou do show do Zeca Pagodinho.	Ficou fascinada com sua apresentação.	Ela até comprou um Cd.	Maria comprou um livro do Zeca?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostou do show do Zeca Pagodinho.	Ficou fascinada com sua apresentação.	Ela comprava muitos Cds.	Maria comprava Cds?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
Maria gostou do show do Zeca Pagodinho.	Ficou fascinada com sua apresentação.	Ela compra Cds do cantor.	Maria compra livros do Zeca?

Alguns fatores foram controlados em ambos os testes a fim de propiciar uma metodologia mais acurada e uma análise mais coerente dos resultados. Esses fatores foram: [1] personagens do teste: nos experimentos foram utilizados dois (2) personagens: a Maria e o João, que apareceram o mesmo número de vezes em cada um dos experimentos; [2] perguntas de compreensão: ao final dos conjuntos experimentais existia uma pergunta de compreensão, com respostas “sim” ou “não”. Essas respostas também foram controladas de maneira que, cada lista formada, a partir dos experimentos desenvolvidos, contivesse o mesmo número de “sim” e “não”; e [3]

⁶ Assumindo a hipótese do Comrie (1976) de que o presente é geralmente interpretado como imperfectivo.

conjugação verbal: os testes tinham o mesmo número de verbos na primeira, segunda e terceira conjugação. Além disso, pelo fato de esses experimentos serem *on-line*, era necessário um controle rigoroso no tamanho das frases, pois, somente assim, seria possível comparar os tempos de leitura. Dessa maneira, as frases do preâmbulo continham quatorze (14) sílabas cada uma, e, as frases-sonda, nove (9) sílabas.

3.3 DISTRADORES

Foram elaborados vinte e quatro (24) conjuntos distratores. Tais conjuntos apresentavam a mesma forma dos conjuntos experimentais, diferenciando dos mesmos no tempo verbal das frases.

3.3.1 DESENHO DOS DISTRADORES

Os conjuntos distratores foram criados no tempo presente e subdivididos em dois (2) tipos: habituais e durativos. Os conjuntos habituais eram compostos de duas (2) frases, chamadas de preâmbulo, e uma terceira frase, chamada frase-sonda. Os verbos que compunham o preâmbulo tinham o mesmo tempo e aspecto nas duas frases – tempo presente e aspecto habitual – e os verbos da frase-sonda variavam de acordo com três (3) condições: [1] manutenção de tempo e aspecto – verbo no presente e aspecto habitual; [2] manutenção de tempo e mudança de aspecto – verbo no presente e aspecto durativo; e [3] mudança de tempo e mudança de aspecto – verbo no passado e aspecto perfectivo/imperfectivo⁷. As três combinações possíveis para um mesmo preâmbulo estão exemplificadas abaixo:

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João contribui com a escola do seu filho.	Distribui tarefas entre os pais dos alunos.	Ele cumpre seu dever de pai.	João cumpre seu papel de pai?

⁷ Será explicado no item 3.3.2. deste capítulo

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João contribui com a escola do seu filho.	Distribui tarefas entre os pais dos alunos.	Ele ta cumprindo seu papel.	João ta evitando colaborar?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João contribui com a escola do seu filho.	Distribui tarefas entre os pais dos alunos.	Ele cumpria o seu papel.	João cumpria o seu papel?

Os conjuntos durativos eram compostos de duas (2) frases, chamadas de preâmbulo, e uma terceira frase, chamada frase-sonda. Os verbos que compunham o preâmbulo tinham o mesmo tempo e aspecto nas duas frases – tempo presente e aspecto durativo – e, os verbos da frase-sonda variavam de acordo com três (3) condições: [1] manutenção de tempo e aspecto – verbo no presente e aspecto durativo; [2] manutenção de tempo e mudança de aspecto – verbo no presente e aspecto habitual; e [3] mudança de tempo e mudança de aspecto – verbo no passado e aspecto perfectivo/imperfectivo⁸. As três combinações possíveis para um mesmo preâmbulo estão exemplificadas abaixo:

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João está vendo o jogo na televisão.	Está torcendo pela vitória do seu time.	Ele tá sofrendo à beça.	João tá sofrendo com o jogo?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João está vendo o jogo na televisão.	Está torcendo pela vitória do seu time.	Ele sofre com a derrota.	João sofre com a vitória?

Preâmbulo	Preâmbulo	Frase-sonda	Pergunta
João está vendo o jogo na televisão.	Está torcendo pela vitória do seu time.	Ele sofreu com a derrota.	João sofreu com a perda do jogo?

⁸ Será explicado no item 3.3.2. deste capítulo

No próximo item, será explicada a variação da terceira condição para os conjuntos distratores.

3.3.2 VARIAÇÃO DA TERCEIRA CONDIÇÃO

A terceira condição dos conjuntos distratores variou da seguinte maneira: dos doze (12) conjuntos habituais, seis (6) tinham a frase-sonda com o verbo no tempo passado e aspecto perfectivo e seis (6) tinham a frase-sonda com o verbo no tempo passado e aspecto imperfectivo. O mesmo aconteceu nos doze (12) conjuntos durativos.

Essa variação foi controlada dentro das conjugações verbais, de forma que houvesse duas (2) frases com sondas no perfectivo e duas (2) frases com sonda no imperfectivo em cada uma das conjugações verbais, isto é, primeira, segunda e terceira conjugações.

3.4 PROCEDIMENTO

Os experimentos foram implementados no programa Psyscope versão 1.2.5 num computador Macintosh eMac, OSX, de dezessete (17) polegadas. Os participantes sentavam-se em frente à tela do computador e liam as instruções do experimento. Nessas instruções, os participantes foram informados de que seriam apresentados a conjuntos de frases de maneira não cumulativa, isto é, cada nova frase substituía a anterior, e que deveriam lê-los de maneira rápida e natural. Para que cada nova frase aparecesse, era preciso pressionar a barra de espaço do teclado, devidamente identificada com uma instrução onde estava escrito: “nova frase”. Depois da seqüência de três frases, correspondente ao conjunto, quando a barra de espaço era apertada, uma pergunta sobre o conteúdo da última frase aparecia na tela. Os participantes foram instruídos a apertar a tecla do teclado com a cor verde e a palavra “sim” se optassem por responder sim à pergunta, e a apertar a tecla do teclado com a cor vermelha e a palavra “não” se optassem por responder não à pergunta. Depois de ler as instruções, seis (6) conjuntos de prática eram apresentados aos participantes de modo a habituá-los com o tipo de apresentação do teste. O responsável pelo experimento estava presente durante a leitura das instruções, bem como na seção de prática para tirar qualquer dúvida dos participantes. Depois dos conjuntos de prática, aparecia novamente uma instrução na tela do computador, retomando e reforçando os pontos principais para uma eficiente

realização do teste. No momento do teste, o participante ficava sozinho na sala de aplicação, localizada na Faculdade de Letras da UFRJ, onde funciona o laboratório do grupo de pesquisa de Biologia da Linguagem. Os conjuntos experimentais e distratores foram apresentados de forma randômica. Antes de serem submetidos aos testes, os participantes leram e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, o qual continha informações a respeito dos procedimentos que seriam adotados na realização do teste e no aproveitamento dos resultados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo de teste apresentado no item anterior foi desenvolvido com o objetivo de investigar se há uma dissociação no processamento entre tempo e aspecto.

O programa utilizado para aplicar os testes nos participantes da pesquisa fornece o tempo de leitura das frases que lhes eram apresentadas. Desses tempos, foram selecionados aqueles que correspondiam à leitura da frase-sonda. Os tempos selecionados foram organizados e processados estatisticamente. Para que os dados pudessem ser analisados, as frases receberam codificações ao serem inseridas no computador. A primeira condição de cada teste recebeu a codificação de “MM”, a segunda condição “MD” e a terceira “DD”⁹. As codificações podem ser observadas nos exemplos abaixo:

Maria gostava de uma boa música.

Ficava com o seu som ligado nas alturas.

Ela comprava muitos Cds. (MM)

Ela comprou um Cd novo. (MD)

Ela compra ótimos cds. (DD)

Maria gostou do show do Zeca Pagodinho.

Ficou fascinada com sua apresentação.

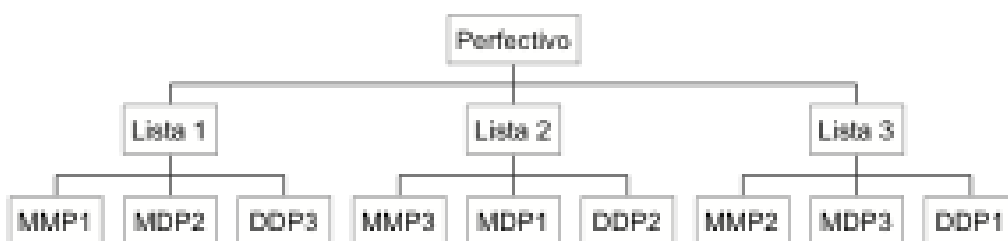
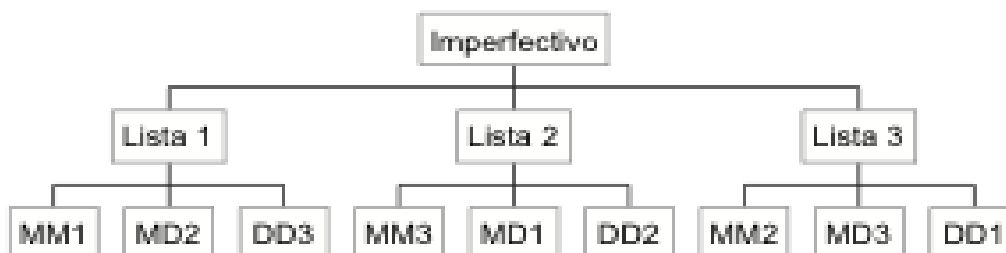
Ela até comprou um Cd. (MMP)

⁹ Para o teste Imperfectivo, “MM” representa manutenção de tempo e de aspecto, “MD” representa manutenção de tempo e mudança de aspecto e “DD” representa mudança de tempo e manutenção de aspecto. Para o teste Perfectivo, “MM” representa manutenção de tempo e de aspecto, “MD” significa manutenção de tempo e mudança de aspecto e “DD” representa mudança de tempo e de aspecto.

Ela comprava muitos Cds. (MDP)

Ela compra Cds do cantor. (DDP)

Essa codificação foi feita para todos os conjuntos, em todas as listas dos dois testes. Os organogramas abaixo demonstram como os testes foram organizados:



4.1 LEVANTAMENTO DOS DADOS

Foram excluídos da análise os tempos de leitura das frases dos indivíduos que responderam erroneamente à pergunta de compreensão. Além disso, foram excluídos os valores aberrantes, ou seja, todos os tempos de leitura acima ou abaixo de dois desvios-padrão em relação à média

Para cada um dos informantes, foram feitas três médias: uma correspondente à condição MM, uma correspondente à condição MD e uma correspondente à condição DD, como pode ser observado na tabela a seguir:

Indivíduo	Condição	Tempo	Indivíduo	Condição	Tempo	Indivíduo	Condição	Tempo
J.	MM1	1166	J.	MD13	2037	J.	DD25	1134
J.	MM2	1543	J.	MD14	1174	J.	DD26	1302
J.	MM3	1823	J.	MD15	1686	J.	DD27	1174
J.	MM4	1390	J.	MD16	1022	J.	DD28	1655
Média		1480,0	média		1479,7	média		1316,2

Tabela 1: Cálculo da média de tempo de leitura, para cada uma das condições experimentais (“MM”, “MD” e “DD”) para um mesmo indivíduo (ex. “J.”).

Cada vez que um indivíduo teve apenas um dos tempos excluído, a média foi feita considerando os três tempos restantes da condição. Contudo, se o indivíduo teve mais de um tempo excluído, a média não foi feita, ficando esse sujeito fora da análise, como exemplificado na tabela abaixo:

Indivíduo	Condição	Tempo	Indivíduo	Condição	Tempo
L.	MM1	1519	T.	MM1	3102
L.	MM2	973	T.	MM2	1555
L.	MM3	5238	T.	MM3	1550
L.	MM4	1919	T.	MM4	1383
média		2977,4	média		_____

Tabela 2: Cálculo da média de tempo de leitura considerando os seguintes casos: [1] quando somente um dos tempos de leitura foi excluído (ex. “L.”); [2] quando mais de um tempo de leitura foi excluído (ex. “T.”). Nota-se que no último caso a média foi excluída.

Um total de quarenta e oito (48) indivíduos foi testado, sendo vinte e quatro (24) indivíduos em cada um dos testes. Como cada teste tinha três listas diferentes, cada lista foi apresentada a oito indivíduos diferentes.

Os dados obtidos com a aplicação dos testes foram submetidos a diversos tipos de análises, a saber: [1] análise das três condições entre as três listas; [2] comparação das três condições dentro de cada teste; [3] análise das três condições em cada lista; [4] análise dos conjuntos; e [5] análise das condições por conjugação verbal. A análise que revelou os resultados mais interessantes foi a análise das três condições em cada lista, e essa será descrita com mais detalhes no item a seguir.

4.2 ANÁLISE DAS TRÊS CONDIÇÕES EM CADA LISTA

Foi realizado um teste de análise de variância do tipo ANOVA de medidas repetidas para comparar as três condições em cada lista, em cada um dos testes. Os resultados encontrados revelam uma diferença estatisticamente significativa em duas listas, a lista 1 ($F(2,12) = 4,6571, p=0,03185$) e a lista 3 ($F(2,12) = 4,0454, p = 0,04541$), do teste Perfectivo. O gráfico 1 diz respeito à análise da lista 1 do teste Perfectivo, e o gráfico 2 diz respeito à análise da lista 3 do teste Perfectivo

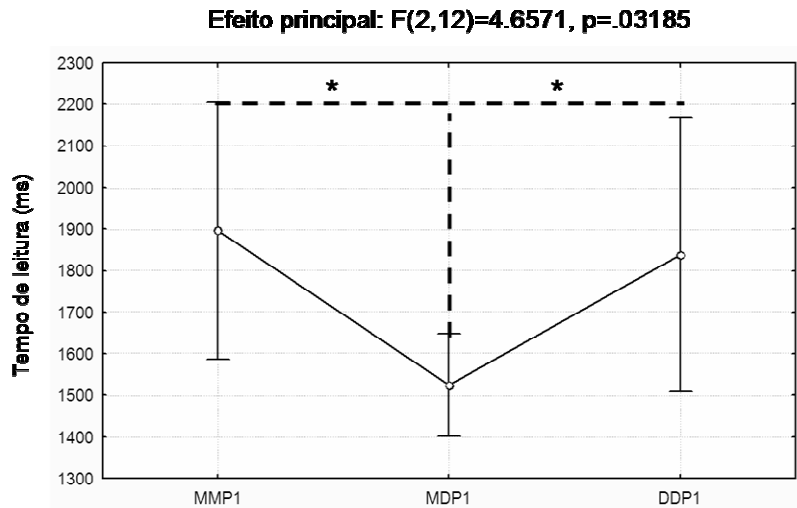


Gráfico 1: Média e intervalo de confiança (95%) para as condições “MM”, “MD” e “DD”, extraídas da lista 1 do teste Perfectivo. Os asteriscos indicam as diferenças com p -valor $<0,05$.

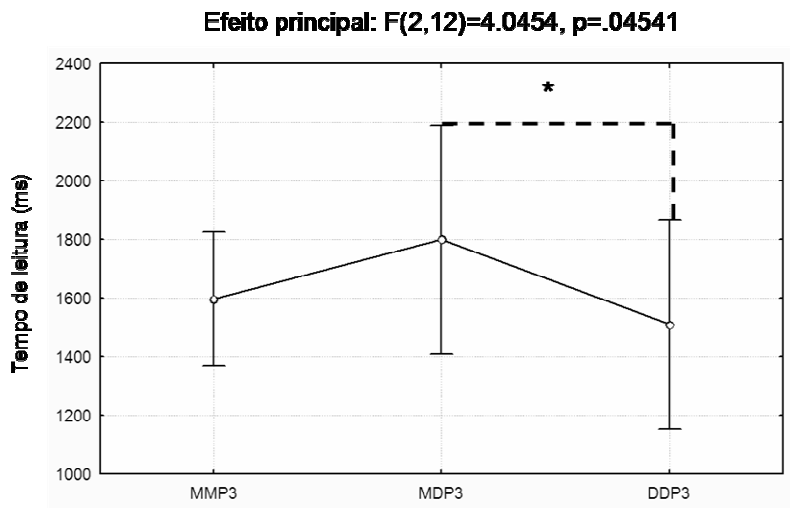


Gráfico 2: Média e intervalo de confiança (95%) para as condições “MM”, “MD” e “DD”, extraídas da lista 3 do teste Perfectivo. Os asteriscos indicam as diferenças com p -valor $<0,05$.

Tendo em vista a diferença estatisticamente significativa encontrada nas listas 1 e 3 do teste Perfectivo, optou-se por aplicar um pós-teste do tipo Fisher LSD, com o

objetivo de investigar quais as diferenças relevantes entre as condições dessas listas. O pós-teste na lista 1 revelou uma diferença estatisticamente significativa quando foram comparadas as condições “MM” e “MD” (p-valor = 0,015081). Também houve diferença estatisticamente significativa quando foram comparadas as condições “MD” e “DD” (p-valor = 0,033586). Em relação ao pós-teste da lista 3, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa quando comparadas as condições “MD” e “DD” (p-valor = 0,016898). Nas duas listas em consideração, foram encontradas diferenças no tempo de leitura da condição MD em relação a pelo menos uma das outras condições.

Apesar da condição MD estar alterada nas duas listas, os informantes da lista 1 parecem ter reagido de maneira diferente em relação à mudança aspectual, em comparação com os informantes da lista 3. Os informantes da lista 1 processaram mais rapidamente a condição MD do que a condição DD, enquanto os informantes da lista 3 processaram a condição MD mais lentamente do que a condição DD. Esse quadro sugere a possibilidade de existência de uma dissociação no processamento de tempo e aspecto. No entanto, o fato de não ter sido encontrada a mesma indicação de dissociação quando as listas foram analisadas juntas pode ser explicado pelo tamanho da amostra, tendo em vista que o cálculo do desvio-padrão indicou uma grande variação nos tempos de leitura.

Diante do fato descrito no parágrafo anterior, pode-se observar que a mudança do aspecto perfectivo para o aspecto imperfectivo causa algum impacto para os informantes. No entanto, a expectativa seria que o tempo de leitura da condição DD fosse sempre superior ao tempo de leitura da condição MD, tendo em vista que a condição DD envolve a mudança de duas variáveis. Mas isso não foi observado. Na lista 1, MD foi processado mais rapidamente do que DD. Na lista 3, MD foi processado mais lentamente do que DD. Uma possível interpretação para esses fatos é que os informantes da lista 1 processariam primeiro tempo e, depois, aspecto. Como na condição MD o tempo é o mesmo do preâmbulo, o custo processual seria em razão somente da mudança de aspecto em relação ao preâmbulo. Na condição DD, há mudança tanto de tempo como de aspecto, em relação ao preâmbulo, e isso justificaria o maior tempo de leitura quando comparado com o da condição MD. No caso dos informantes da lista 3, a explicação seria que eles estariam processando tempo e aspecto juntos, justificando assim um menor tempo de leitura de DD em relação à MD. Segundo a proposta de Comrie (1976), o tempo presente é geralmente interpretado como imperfectivo. Assim, os indivíduos da lista 3 parecem ter assumido que, como a

condição DD tinha tempo presente, o aspecto era imperfectivo, o que ficou menos custoso para o processamento dessas frases.

Se nos ativermos ao modo como os indivíduos da lista 1 processam tempo e aspecto, temos uma evidência contra a proposta de Comrie (*op. cit.*). Contudo, observando os resultados dos indivíduos da lista 3, o modo como eles parecem processar tempo e aspecto seria uma evidência em favor da proposta de Comrie (*op. cit.*), de que o presente é geralmente interpretado como imperfectivo.

Na lista 2, não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as três condições. Essa diferença de comportamento em relação às outras listas pode ser atribuída aos dados observados na análise das três condições dentro de cada teste. Nessa análise, encontrou-se que os indivíduos submetidos ao teste da lista 2 apresentaram tempos de reação para a condição MM significativamente abaixo das demais listas, o que pode ter influenciado o resultado da análise das condições dentro dessa lista. Apesar dessa ausência de diferença estatisticamente significativa, é preciso considerar que numa análise qualitativa, a lista 2 foi a que apresentou tempos de leitura nas três condições mais próximos dos esperados. MM abaixo de MD e de DD e estes dois últimos muito próximos um do outro, impossibilitando assim a refutação da hipótese de Comrie (1976).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, buscou-se um melhor entendimento das possíveis contribuições que os estudos de processamento podem fornecer para a definição da representação da estrutura sintática. Assim, optou-se pela realização de um teste *on-line* para se investigar uma possível dissociação no processamento de tempo e aspecto e, a partir dos resultados desse teste, poder-se inferir a respeito de como os traços dessas categorias estariam representados.

No item dos resultados deste trabalho, foram descritas diferenças estatisticamente significativas nas listas 1 e 3 do teste perfectivo. Essas diferenças podem ser indicativas da possibilidade de os traços de tempo e aspecto estarem representados em nódulos diferentes na árvore sintática. Mas, os resultados encontrados apontam para duas conclusões possíveis. Pela comparação das listas em separado, observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre os tempos de leituras das

condições analisadas, o que seria indicativo de que essas categorias estariam dissociadas. Entretanto, a análise das listas colapsadas não aponta para nenhuma diferença estatisticamente significativa, não sendo possível, assim, refutar a hipótese de que tempo e aspecto estão dissociados, nem fazer qualquer afirmação a respeito do modo como os traços de tempo e aspecto estariam representados na árvore sintática.

A partir dos dados que revelam uma não dissociação de tempo e aspecto, não há razões para se pensar que os traços dessas categorias estariam representados em nós diferentes na árvore sintática, ideia que vai de encontro aos estudos realizados por Novaes & Braga (2005) e Maia (2006). Ambos os trabalhos apontaram uma dissociação de tempo e aspecto em testes *off-line* realizados com pacientes afásicos. É possível que os testes realizados neste trabalho não tenham sido capazes de captar uma dissociação por terem sido realizados com indivíduos normais. Esses indivíduos podem processar tempo e aspecto mais rapidamente do que o programa é capaz de captar. Dessa maneira, torna-se relevante a aplicação do teste em indivíduos afásicos, pois, é possível que para esses indivíduos obtenha-se resultados mais reveladores.

Apesar da escolha por um teste *on-line*, a inspiração para o estudo desse fenômeno linguístico vem de testes *off-line* com pacientes afásicos, como citado acima. Portanto, além do tamanho da amostra, outros pontos podem ter interferido de alguma maneira nos resultados encontrados, como a própria acuracidade do teste. É possível de se pensar também que a concepção do teste pode ter tido alguma influência nos resultados obtidos.

Outro ponto a ser levado em consideração é o tamanho da amostra. Foram vinte e quatro (24) informantes para cada teste e, quando os dados foram analisados, observou-se uma grande variação dos tempos de leitura. Um maior número de informantes poderia vir a fornecer dados mais concisos e, dessa maneira, ser mais revelador sobre a maneira como os indivíduos processam tempo e aspecto.

Conclui-se que é necessário um aperfeiçoamento do teste desenvolvido a fim de se refutar ou não a hipótese de que os traços de tempo e aspecto estariam dissociados, e conseqüentemente, alojados em nós distintos da camada flexional da árvore sintática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALTMANN, Gerry. Parsing and Interpretation: An Introduction. In: ALTMANN, Gerry (ed.) *Parsing and Interpretation*. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates Ltd, 1989.
2. BOK-BENNEMA, Reineke. Evidence for an aspectual functional head in French and Spanish. In: OOSTENDORP, Marc van; ANAGNOSTOPOLOU, Elena. (ed.) *Progress in Grammar: Articles on the 20th Anniversary of the Comparison of Grammatical Models Groupin Tilburg..* disponível em: <http://meertens.library.uu.nl/progressingrammar/bok-bennema.html>. Acesso em: 12 mai. 2008.
3. CHOMSKY, Noam. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
4. _____. *The Architecture of Language*. Oxford: Oxford University Press, 2000.
5. COMRIE, Bernard. *Aspect: an introduction to the study of verbal aspect and related problems*. New York: Cambridge University Press, 1976.
6. FODOR, Jerry; BEVER, Thomas & GARRETT, Merrill. *The psychology of language*. New York: McGraw-Hill, 1974.
7. FODOR, Janet Dean. Empty Categories in Sentence Processing. In: ALTMANN, Gerry. (ed.) *Parsing and Interpretation*. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates Ltd, 1989.
8. KOOPMANK, Hilda; SPORTICHE, Dominique. The position of subjects. *Lingua*, v. 85, n. 1, 1991.
9. MAIA, Marcus; FINGER, Ingrid. Introdução. In: MAIA, Marcus; FINGER, Ingrid (org.) *Processamento da Linguagem*. Pelotas: EDUCAT, 2005.
10. MAIA, Natália. *Uma visão metodológica dos estudos de caso em contraponto aos estudos de grupo em Neurolingüística*. 2006. 84f. Dissertação (Mestrado em Lingüística). Faculdade de Letras, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.
11. MILLER, George; HEISE, George & LICHTEN, William. The intelligibility of speech as a function of the context of these materials. *Journal of Experimental Psychology* v. 41, n. 5, 1951.
12. MILLER, George; ISARD, Stephen. Some perceptual consequences of linguistic rules. *Journal of Verbal learning and Verbal Behavior* v. 2, n. 3, 1963.

13. NOVAES, Celso; BRAGA, Marcela. Agrammatic aphasia and aspect. *Brain and Language*, v. 95, n. 1, 2005.
14. POLLOCK, Jean-Yves. Verb movement, universal grammar and the structure of IP. *Linguistic Inquiry*, v.20, n. 3, 1989.
15. ZURIF, Edgar. *et al.* An on-line analysis of syntactic processing in Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, v. 45, n. 3, 1993.

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar a hipótese de uma possível dissociação no processamento de tempo e aspecto e, com isso, buscar um melhor entendimento sobre o modo como esses traços estão mentalmente representados. Tomando como base a proposta de Comrie (1976) de que o presente é geralmente interpretado como imperfeito, foram desenvolvidos dois experimentos *on-line* de leitura auto-monitorada, que visavam a investigar o impacto que a mudança de tempo e de aspecto impunha ao processamento de sentenças. Para a realização do estudo, foram selecionados quarenta e oito indivíduos falantes do português do Brasil. Após o processamento estatístico dos dados, foi constatada uma possível indicação de dissociação no processamento de tempo e aspecto quando uma frase com aspecto imperfeito, ora no tempo passado ora no tempo presente, era proposta após um conjunto de frases no aspecto perfeito. Alguns indivíduos processaram as frases no tempo passado mais rapidamente do que no tempo presente enquanto outros indivíduos fizeram exatamente o contrário. Esse contraste pode ser interpretado de duas maneiras: um determinado conjunto de indivíduos processa tempo e, em seguida, aspecto, indicando que esses traços podem estar representados em nódulos diferentes; o outro conjunto, uma vez exposto ao tempo presente, assumiria que o aspecto em questão diz respeito ao imperfeito, na linha proposta por Comrie (*op. Cit.*), indicando talvez que esses traços possam estar representados num mesmo nódulo. Diante do quadro exposto, não há elementos para refutar a hipótese de que tempo e aspecto estão dissociados.

PALAVRAS-CHAVE: processamento sintático; dissociação; tempo; aspecto.

ABSTRACT: This work aims at investigating the hypothesis of a possible dissociation in the processing of tense and aspect so as to seek a better understanding about the way these features are mentally represented. Considering Comrie's proposal that present tense can normally only be of imperfective meaning, two *on-line* self-paced reading tasks have been designed. Their objective was to verify the impact of a change in tense and in aspect in the processing of sentences. Forty-eight native speakers of Brazilian Portuguese have been selected for this study. After the statistical processing of the data, we identified a possible dissociation in the processing of tense and aspect whenever a sentence containing the imperfective aspect, whether in the present or the past, was proposed after a group of sentences in the perfective aspect. Some individuals processed the sentences in the past tense faster than in the present tense whereas others did exactly the opposite. This contrast can be interpreted in two different ways: a group of individual processes tense and then aspect, indicating that these features may be represented in different nodes; the other group, once exposed to the present tense, would assume that the aspect in question is related to the imperfective, in line with Comrie. This, in turn, would indicate that these features may be represented in the same node. As a conclusion, there are no elements to refute the hypothesis that tense and aspect are dissociated.

KEYWORDS: syntactic processing; dissociation; tense; aspect.

RESUMEN: Este trabajo tiene como objetivo investigar la hipótesis de una posible disociación en el procesamiento de tiempo y aspecto y, con ello, buscar un mejor entendimiento sobre el

modo como esos trazos están mentalmente representados. Tomando como base la propuesta de Comrie (1976) de que el presente es generalmente interpretado como imperfectivo, fueron desarrollados dos experimentos *on-line* de lectura autocontrolada, cuya intención era investigar el impacto que el cambio de tiempo y de aspecto imponía al procesamiento de oraciones. Para la realización del estudio, fueron seleccionados cuarenta y ocho individuos hablantes de portugués brasileño. Posteriormente al procesamiento estadístico de los datos, fue constatada una posible indicación de disociación en el procesamiento de tiempo y aspecto cuando una frase con aspecto imperfectivo, ya sea en el tiempo pasado, ya sea en el tiempo presente, era propuesta después de un conjunto de frases en el aspecto perfectivo. Algunos individuos procesaron las frases en el tiempo pasado más rápidamente que en el tiempo presente, mientras que otros individuos hicieron exactamente lo contrario. Ese contraste puede ser interpretado de dos maneras: un determinado conjunto de individuos procesa tiempo y, en seguida, aspecto, indicando que esos trazos pueden estar representados en nódulos diferentes; el otro conjunto, una vez expuesto al tiempo presente, asumiría que el aspecto en cuestión se refiere al imperfectivo, en la línea propuesta por Comrie (*op. Cit.*), indicando tal vez que esos trazos puedan estar representados en un mismo nódulo. Frente al panorama expuesto, no hay elementos para refutar la hipótesis de que tiempo y aspecto están disociados.

PALABRAS CLAVE: procesamiento sintáctico; disociación; tiempo; aspecto.

Recebido no dia 02 de junho de 2008.

Artigo aceito para publicação no dia 30 de junho.